

特集：アクセラ

14

アクセラのパッケージング Package of Axela

中尾 浩 二^{*1} 長尾 冶 典^{*2} 佐賀 尚 人^{*3}
 Kouji Nakao Harunori Nagao Naoto Saga
 日 和 禎 二^{*4} 真 鍋 敏 之^{*5} 高 橋 克 征^{*6}
 Teiji Hiyori Toshiyuki Manabe Katsuyuki Takahashi

要 約

アクセラは、次世代のスポーツコンパクトカーを目指して新開発したもので、全ての領域でグローバルに通用する独自の価値を追求した。パッケージングにおいても、スポーティなスタイリングを実現しながら、世界中のユーザのニーズに対応できるグローバルスタンダードパッケージを目指した。

これを実現するために、以下に注力して開発した。

1. 実感できる使い勝手の良さを取り回しの良さ、すっきり感を実現したゆとりあるパッケージ
 - ・3ナンバーのワイドボデー、ロングホイールベース採用によるゆとりの空間
 - ・5ナンバー車と同等の取り回し性
 - ・最適な運転姿勢と優れたエルゴノミクス
 - ・使いやすく、すっきりした収納
 2. 従来のコンパクトカーを超えるエキサイティングで五感に心地よいクオリティ
 - ・センターパネルやメータ類のレイアウトなどにより優れた操作性や視認性を追求した機能美
 - ・ブルー間接照明付ブラックアウトメータ、オーディオ照明などのカスタマーデライト
- 本稿では、これらの特徴について紹介する。

Summary

Axela was newly developed, aiming to become an all-new sports compact car, and pursued unique values to be globally accepted in all areas. It also aimed to develop a global standard package, which realizes sporty styling, and satisfies all customer needs in the world.

To realize the above items, we focused on the following for the development:

1. Streamlined package with ease-of-use, good maneuverability, and ample interior space.
 - ・ Generous space, realized with wide body and long wheelbase.
 - ・ Exceptional maneuverability of the same performance level as 5-number cars.
 - ・ Optimum driving position and exceptional ergonomics.
 - ・ Ample and easy-to-use storage space.
2. Quality that surpasses the conventional compact car in terms of excitement and that is comfortable to the five senses.
 - ・ Pursued exceptional functionality with high operability and visibility, which can be achieved with center panel and instrumental layout.
 - ・ Customer delight, such as blackout type meters with indirect blue lighting and audio illumination.

This paper describes the above features.

*1, 2 企画設計部
Basic Design Dept.

*4~6 装備開発部
Interior Components Development Dept.

*3 車両実研部
Vehicle Testing & Research Dept.

1. はじめに

アクセラは、グローバルな基準で開発されたワイドトレッド&ショートボデーで、既存の国産車をはるかにしのぐ抜群のハンドリングと走行安定性、卓越した安全性、スポーティで質感の高いスタイリング・内装デザインを目指した。パッケージングにおいても、グローバルに通用する従来のコンパクトカーの枠を超えた新基準の価値を目指した。

2. パッケージングの狙い

アクセラのパッケージングでは、躍動的で力強いスタイリングとともに、誰もが実感できるものを追求した。そのため、表面的なスペックにとらわれることなく、ゆとりある室内空間の確保から取り回しのしやすさ、荷物の積みやすさまで、多岐にわたった配慮を施した。

主な訴求ポイントは以下の点とした。

- (1) ゆとりある空間と取り回し性の両立
- (2) 優れたエルゴノミクス
- (3) 使い勝手の良い収納
- (4) 高品質な仕上げ、クラフトマンシップ

3. ゆとりある空間と取り回し性の両立

3.1 外観諸元とゆとりある空間

2,640mmのロングホイールベースと、フロントで1,530mmのワイドなトレッドを採用し、全幅で1,745mmのワイドボデーとした。更にサイドウインドの傾きをやや立たせ気味の約20°にして全高をやや高めの1,465mmとした (Fig.1)。

これらにより、ユーザの感度の高いショルダーク幅と後席膝前スペースについては、クラストップレベルのスペースを確保し、大人4人がゆとりをもって乗れる十分な室内空間を確保した (Fig.2)。

3.2 取り回し性への配慮

このクラスにとって重要なファクターである取り回し性については十分に配慮し、最小回転半径で同クラス5ナンバー車と同等の5.2mとした。これは、フロントサスペンションの各パーツの配置やワイドトレッド、ジオメトリの最適化によって実現した。更に、車両の実質の最大幅となるドアミラー間の寸法を同クラス5ナンバー車と同等の1,935mmに抑えた (Fig.1)。

これらにより、ワイドボデーながら優れた取り回し性を実現した。

4. 優れたエルゴノミクス

乗員空間は、大人4人がゆとりをもって乗れる空間を確保しながら、人にやさしい配慮が隅々にまで感じられるようにした。

4.1 誰にでも運転しやすいドライビングポジション

フロントヒップポイントをやや高めに設定し、乗降時の

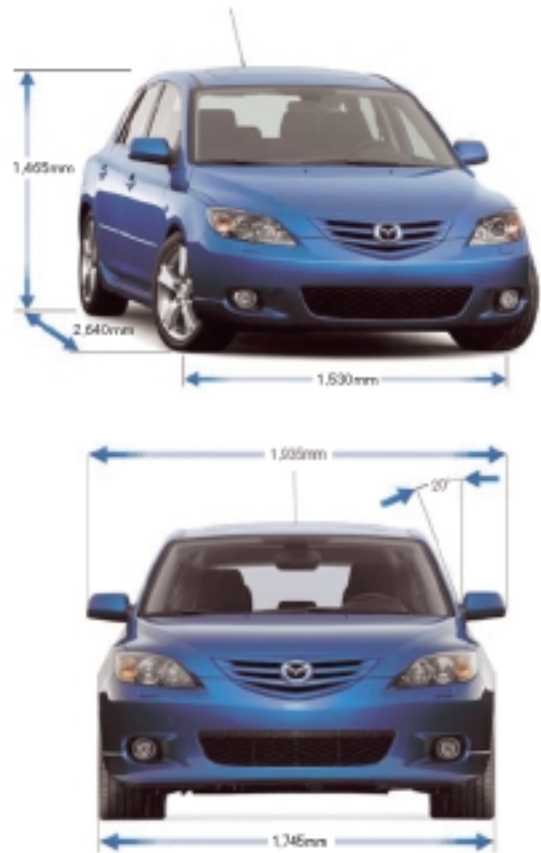


Fig.1 Exterior Dimensions

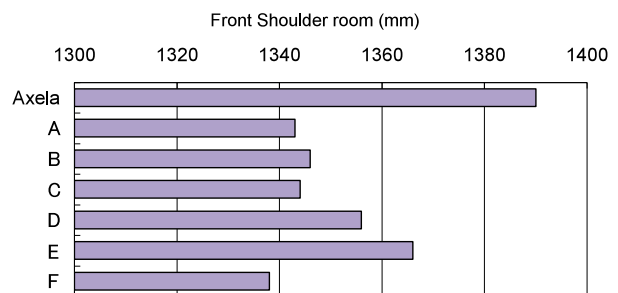


Fig.2 Interior Dimensions

筋負担を減らしてスムーズな乗り降りを実現するとともに、やや高めのアイポイントで前方視界も良くした。また、ステアリングを上下に調整できるチルト機構に加え、前後にも調整できるテレスコピック機能を追加した。更に前後で250mmのシートスライドと上下55mmのシートリフタという大きな調整幅を持たせるなど、さまざまな体格に対応できる多彩な調整が行えるようにした。これらにより、体格を問わず最適なドライビングポジションが得られるよう

にした (Fig.3)

4.2 操作のしやすさへの配慮

運転席のシートリフタは、ラチェットレバータイプとし (Fig.4)、シートスライドのレバーは、操作が容易なバータイプとするなど、簡単なレバー操作でシートを調整できるようにした。また、ハンドルから手を離さずにオーディオ操作ができるステアリングスイッチを設定した (Fig.5)。これには、夜間時イルミネーションを点灯させ、運転中の操作をより容易にした。

更に、パーキングブレーキレバーは、シフトレバー側方の前寄りに配置し、小柄なドライバがシートを前方にスライドさせた状態でもパーキングブレーキレバーを無理なく操作できるようにしたり (Fig.6)、クローブボックスリッドの開閉操作ノブ位置をドライバ側にオフセットして、ドライバからの操作にも配慮した。

4.3 疲れにくさと高いサポート性を両立したシート

アクセラのシートは、長時間走行時の疲労を軽減する姿勢の保持性と、ワインディング走行などでのホールド性の両立を狙って開発した。

(1) 長時間走行での姿勢の保持性

従来の「硬いシートの方が疲れにくい」という考え方にとらわれず、アクセラはソフト感を出しながら、疲れにくいものとした。そのために、広く体を支えて圧力を下げ、



Fig.3 Driving Position



Fig.4 Seat Lifter Lever



Fig.5 Steering Switch



Fig.6 Parking Lever

ソフト感があっても圧力の一部が抜けたり、強すぎたりしないことにも留意している。Fig.7は、ヨーロッパ車 (Seat A, B) との体圧分布の比較図である。アクセラのバックレストの体圧分布は、腰を中心にしっかりとかつ広く体を支えている。こうすれば、低い圧力でも適切な姿勢に保持でき、疲れにくい。シートAのように腰の下側で圧力の抜けが大きいと、小柄な人には腰の支持位置が高く感じられ、猫背となりやすい。また、シートBのように腰の圧力が狭い範囲で急激に高いと、長距離走行時に座面剛性が不足し、猫背になりやすい。これら猫背になる姿勢は、疲労の増加につながる。

次に、クッションの体圧分布であるが、坐骨を中心にしっかりと広く支えることを狙っている。シートAのようにシート座面上にデザイン上のキャラクターラインがあると、圧力が抜け異物感を与える。シートBでは、坐骨付近に比べて前端付近の圧力が若干高く、長時間走行では血流の悪化や圧痛の原因となる。

これに対しアクセラでは、全体に広く均等に圧力が分布しており、ソフトで疲れにくいシートになっていることが分かる。

(2) ワインディング走行でのホールド性

ホールド性では、ショルダースUPPORT部を決して窮屈にしないように適度なフィット感を与えつつ、ハード走行時

は十分なホールド性を発揮させることを狙った。そのために、シートバックのフレームは、サイド部を前方に盛り上げ、座面部を受けるスプリングは、ストロークするにつれて体を包み込むように設定した。ただし、腰位置のスプリングは姿勢支持をしっかり行うために、他のスプリングに比べて剛性を上げている。クッションは、尻形状に合わせたバンフレーム構造を採用し、座面のフィット感を向上させた。Fig.8は、同じ運転者が同じ速度で円回転をしたときのシートの体圧分布である。シートAやシートBに比べ、アクセラのシートでは運転者の背骨が曲がらず、かつシートのセンター付近にあり、コーナ内側の腰や尻の圧力が抜けていない。このことは回転時における姿勢が安定していることを示している。以上により、当初の狙いを実現できた。

5. 使い勝手の良い収納

5.1 使いやすくすっきりした室内収納機能

グローブボックスは、容量約8L、奥行き260mmで、A4の書類や2Lのペットボトルも収納できる大きなスペースを確保した。しかもリッド部には、CDケース16枚をすっきり収納できる容量約3.5Lの小物入れを設置した。これは、助手席前側に配置されていた空調ユニットを中央に集中させることにより可能となった。

また運転席と助手席の間には、内部を二層式とした大型のコンソールボックスを備え、上段のトレイには、折り畳み式ではない携帯電話も収納できるスペースを確保した。下段のボックス部は、約3.6Lの大容量を持ち、CDケースなら13枚を収納できるようにした (Fig.9)。その他大型コンソールボックスの前方には、LサイズとMサイズが置けるカップホルダを装備した。これは横開き式のリッド付で、使わない時のすっきり感を演出した (Fig.10)。

5.2 使い勝手を重視した荷室空間

リヤサスペンションのコイルスプリングをダンパと分離して床下に配置し (Fig.11)、左右サスペンションタワー間の幅をクラストップレベルの1,050mm確保した。これにより、サイドトリム部の張り出しが小さく、荷物を効率的に積み込めるワイドなラゲッジスペースを実現した。

5ドア車では、リヤシートバックを前方に倒すだけで、荷物を載せやすいフラットなフロアが実現できるものとした。更に、床下にカーケア用品などの収納に便利に使えるスペースを設け、脱着式のフレキシブルフロアボードと組み合わせることで、広いラゲッジスペースをよりすっきりと使いやすくアレンジすることができるようにした。このボードは二分割タイプで、前側のボードは荷室を上下に分割する棚として活用できるようにした。また後側のボードは、リバーシブルタイプで立てて荷室を仕切れば荷室の前後分割ができ、荷室の上下前後分割が可能である。この時、前側の荷室はシークレットボックスとしても使い、後側の

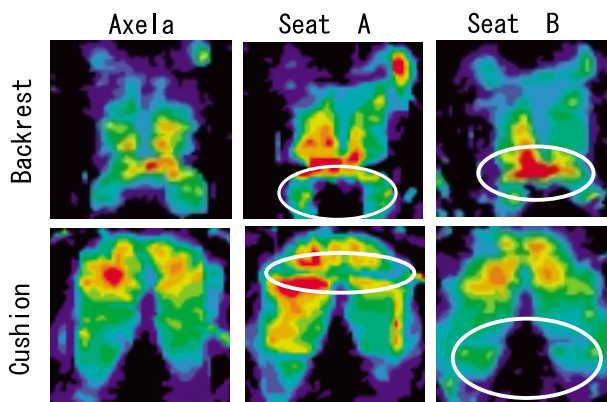


Fig.7 Seat Pressure Distribution in Long Hours Evaluation

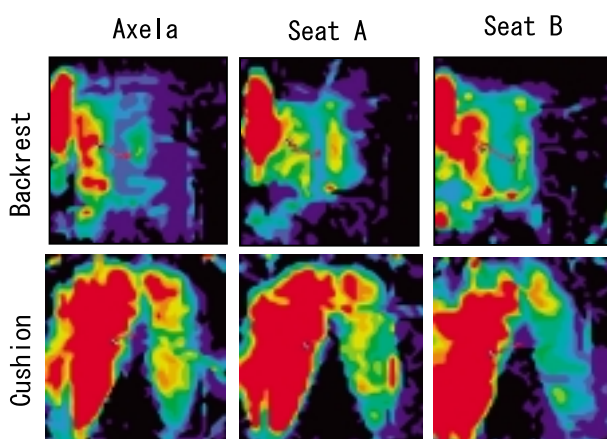


Fig.8 Seat Pressure Distribution at Maximum Lateral G



Fig.9 Console Box



Fig.10 Cup Holder



Fig.11 Rear Suspension

荷室は汚れ物を積載しても拭き取りが容易なものとした (Fig.12)

4ドア車では、トランクヒンジにダブルリンク式ヒンジを採用した (Fig.13)。これにより、リッドを開めたときにトランク内の無駄なスペースをなくすとともに、トランクヒンジが邪魔になることなく荷物が傷つきにくくなった。

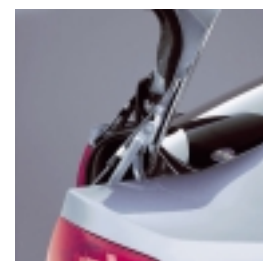


Fig.12 5Door Trunk

Fig.13 4Door Trunk Hinge

6. 高品質な仕上げ, クラフトマンシップ

6.1 品質感を上げる造り込み

アクセラでは、質感を向上させるために以下の3点をテーマに造り込みを行った。

(1) インパネ分割ラインの削減

インパネでは、レーザにより助手席エアバック展開ラインを加工するシームレスエアバックを採用した。また、グローブボックスの開口をインパネアッパーとロアの境目に合わせることを行い、グローブボックス専用の分割ラインを省いている。これらの手法を用いて、すっきりとしたT型インパネ本来のデザインを製品に生かすことができた (Fig.14)

(2) 内装部品の色・ツヤ・シボ合わせ

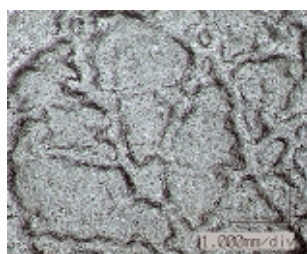
インパネの上面にTPO材 (サーモ・プラスチック・オレフィン) の表皮をPV法 (Pressure and vacuum) で貼り付けることにより、シボをデザインモデル並に再現し、同時に過剰な光沢を抑えて欧州車並の見た目の質感を出すことに成功した。Fig.15はシボ表面の拡大写真である。サンプルAは従来タイプのシボの一例で、ツヤが高く、質感があまり高く感じられなかった。アクセラでは、シボ表面や谷間に当たる部分を荒らし、射光を拡散させて、光沢を抑え質感を高く見せることを実現した。Fig.16にツヤのレベルと質感の関係を示す。サンプルAのシボに対し、アクセラのシボがツヤのレベルで約1/2、評価点では欧州車と同等以上の高得点になっていることが分かる。同様の低ツヤの表皮材はドアトリム上面にも採用し、インテリア全体に上質な統一感を持たせている。

(3) ドア開口部のポデー形状面の単純化

準外板面の育成は、バーチャル評価・育成を主体に行った。ドアの開閉機能に伴う制約条件をもとに、設計者が描いた図面をFig.17のようなバーチャル上で、開発・デザインがシンプルな面構成に修正していく手法をとった。また、ドアスイッチをラッチ部に取り込むことで、目に付く部品点数と取り付け形状を省き、よりすっきりとした見映えとした。



Fig.14 Instrument Panel Appearance



Sample A

Axela

Fig.15 Grain Surface

6.2 カスタマーデライト

マツダでは、新規性があり、お客様が見たり、触ったり、操作した時に驚いたり、喜んだりするものをカスタマーデライトと定義している。

アクセラでは、メータのブルー間接照明 (Fig.18) で雰囲気演出することに加え、オーディオの操作に連動して光が動くイルミネーションを採用した (Fig.19)

これは、オーディオの電源をONにすると光のバーが左右に伸び、OFFにすると中央に向かって光が消えていくもので、音量調整や選曲などのスイッチ操作にも連動している。これは、カスタマーデライトとしての演出だけでなく、スイッチ操作後の動作を認識する役目も兼ね備えている。通常スイッチ操作時は、アンサーバック音を発生させている。しかしオーディオスイッチは、選曲サーチのように長時間作動していることもあり、そうした場合の作動状況を確認することができるように、作動中は常に光が点燈して視覚認識が可能である。



Fig.18 Meter Illumination



Fig.19 Audio Illumination

Gloss Evaluation

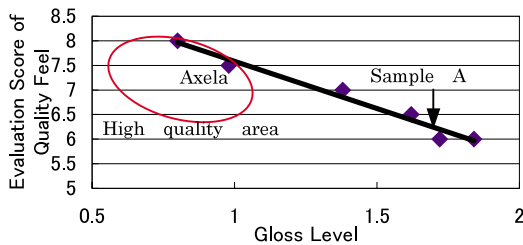


Fig.16 Gloss Evaluation

7. おわりに

アクセラのパッケージングは、デザイン・機能・品質を高いレベルで実現できたと考えている。この魅力は、お客様の期待を超えるものであり、使って頂いて必ず実感できるものと確信している。

著者



中尾浩二



長尾治典



佐賀尚人



日和禎二



真鍋敏之



高橋克征

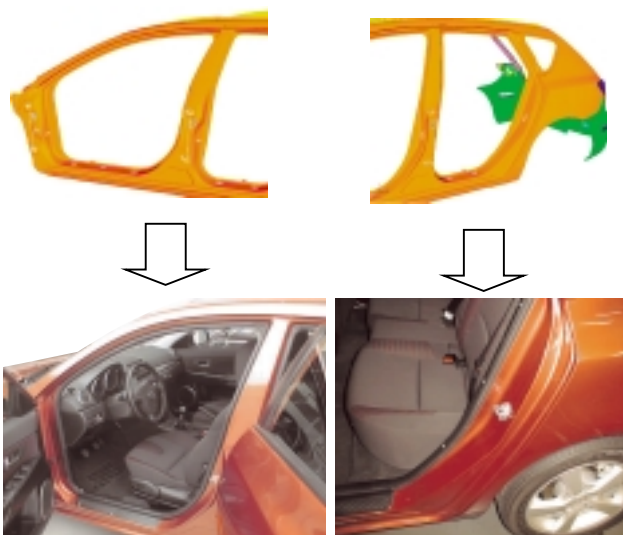


Fig.17 Virtual Evaluation